**Stuvex International NV**
**Heiveldekens 8**
**B-2550 Kontich**
**Belgium**
**Tel.: 00 32 (0)3 458 25 52**
**Fax: 00 32 (0)3 458 25 27**

# SYSTEMES DE CONTROLE DE MISE A LA TERRE

## MISE A LA TERRE ELECTROSTATIQUE D'OBJETS, AVEC CONTROLE PERMANENT DE LA CONNECTION DE TERRE

| *TYPE* | *APPLICATION* | *SYSTEME DE DETECTION* |
|---|---|---|
| **S 604** | **OBJETS METALLIQUES EN GENERAL** | **RESISTIVITE DE L' OBJET** |
| **S 704** | **SPECIFIQUE POUR CAMIONS** | **CAPACITE DU CAMION** |
| **S 804** | **SPECIFIQUE POUR FIBC (BIG BAG TYPE C)** | **CONDUCTIVITE DU FIBC** |

**Unités de Contrôle :**
S x04/EX
S x04/IP

**Câbles et enrouleurs automatiques avec ressort:**
C01/10
CR1/42
CR1/55

**Pinces:**
CS1
CM1
CL1
CB1

# Manuel d'utilisation

# Table de matières:

**1. Application**

1.1 Décharge électrostatique

1.2 Conformité auxdirectives CE

**2. Description**

2.1 Unités de contrôle

2.2 Pinces actives

2.3 Câbles et enrouleurs

**3. Installation et mise en service**

3.1 Lieu d'installation

3.2 Raccordement électrique

3.3 Enrouleurs

3.4 Réglage

**4. Utilisation et usage**

**5. Entretien**

5.1 Unité de contrôle

5.2 Enrouleur et pinces

5.3 Environnement

**6. Dépannage**

**7. Accessoires et pièces de réserve**

**8. Spécifications techniques**

**9. Schémas de raccordement, dessins**

**10. Déclaration CE de conformité et certificat ATEX**

# 1. Application

## 1.1. Les décharges électrostatiques… risques d'explosion et d'incendie

- Si vous manipulez ou entreposez des liquides, produits solides ou poudres conducteurs, vous êtes exposés aux décharges électrostatiques d'objets conducteurs tels que fûts, camions, silos de stockage, tuyaux flexibles de remplissage, bacs collecteurs, etc...

- Si les produits mêmes sont inflammables ou si la manutention a lieu dans une atmosphère explosive, l'étincelle de décharge pourra provoquer une explosion ou un incendie.

C'est pourquoi l'électricité statique doit être supprimée en mettant ces objets à la terre. Cette connexion à la terre doit être réalisée en toute sécurité, sûre sinon des étincelles de haute énergie pourraient se produire lors de la mise à la terre.

Le raccordement à la terre doit être réalisé proprement et la connexion doit être surveillée en permanence. En effet, il est possible que le raccordement n'ait pas eu lieu ou qu'il soit inopérant. (câble défectueux, saletés, peinture, ...) Le circuit de contrôle ne peut produire des étincelles de haute énergie pour exclure tout risque d'explosion.

## 1.2. Conformité aux directives Européennes

### 1.2.1. En géneral

Les systèmes de mise à la terre sont en conformité aux directives rélevantes.
Voir aussi la « Déclaration CE de conformité »

| | |
|---|---|
| 94/9/CE: | Atmosphères explosibles |
| 73/23/CEE: | Basse tension |
| 89/336/CEE: | CEM |
| 93/68/CEE: | Marquage CE |

### 1.2.2. Concernant ATEX, atmosphères explosibles

Le boîtier de l'unité de contrôle existe en deux versions:

- EEx d IIC T6, pour zone 1 et 2, 21 et 22
- EEx tD et IP65, pour zone 22 et pour environnement industriel

Le circuit de contrôle, avec la pince active est à sécurité intrinsèque (EEx) ia IIC, pour usage en 0 et 20

Les étincelles électrostatiques pourraient être d'une haute énergie: la décharge se fait dans le boîtier de l'unité de contrôle, qui forme une ambiance de sécurité.

# 2. Description

## 2.1. Unités de contrôle

### 2.1.1. Versions en fonction de l'application:

Unités de contrôle spécifiques:

- S 604: détection de la résistivité
- S 704: détection de la capacité
- S 804: détection de la conductivité

Boîtiers spécifiques:

- EEx d IIC -IP66 pour atmosphère explosible gazeuse et poussièreuse zones 1, 2 en 21,22
- EEx tD - IP 65 pour environnement industriel et pour atmosphère explosible poussièreuse zone 22

### 2.1.2. Utilitées générales

- décharge électrostatique d'étincelles à haute énergie : dans le boîtier de l'unité de contrôle
- contrôle de la mise à la terre électrostatique permanent de l'objet
- lampe témoin rouge / verte pour indication de l'état du raccordement à la terre
- Contacts secs pour commande externe (activation de pompes, ...)

### 2.1.3. Utilités spécifiques

***Type S 604***
***Pour usage général comme FUTS, CAMIONS, TOUT OBJET METALLIQUE…***

Ce système est à reconnaissance résistive. Cette unité économique peut être utilisée sur tout objet métallique.

Dès que les pinces sont attachées à l'objet métallique, la faible résistance est détectée entre les deux mâchoires de la pince. L'unité de contrôle est mise en service (indication par la lampe verte et activation du relais de report de signal)

***Type S 704***
***Système capacitif pour CAMIONS***

Le système est exclusivement conçu pour la mise à la terre des camions à pneus en caoutchouc.
Comme ce système ne peut être 'trompé', il offre un niveau de sécurité maximum.

La décharge est effectuée, la basse résistance du point de prise est vérifiée ainsi que la valeur de la capacité par rapport à la terre. Cette valeur se situe vers 8000 pF (l'unité de contrôle à une plage entre 4000 et 18000 pF). Lorsque ces valeurs sont dans les limites permises, l'unité de contrôle est mise en service (indication par la lampe verte et activation du relais de report de signal).
La mesure de la capacité ne reste active que peu de temps. En effet, la capacité du camion changera dès que les tuyaux en matière conductrices seront branchés.

***Type S 804***
***Système conductif pour FIBC (Big Bag)***

Il s'agit d'un système avec reconnaissance conductive.
Il est uniquement utilisable en cas d'un 'Big Bag' du type C.

*Nécessité de la mise à la terre des 'Big Bag' du type C.*
Pendant le chargement/déchargement des FIBC, de l'électricité statique est générée et accumulée. Celle-ci peut se décharger soit sur le Big Bag même, soit sur le produit. Il peut arriver également des déchargements sur des objets, non mis à la terre, dans la proximité du Big Bag chargé.
Ces déchargements peuvent résulter en explosions de poussière, en cas de poudres combustibles, ou en explosions de gaz et vapeurs s'ils sont inflammables.
Dans ces cas-ci, on utilise des Big Bag plus spécifiques. Ils sont rendus conductifs, c'est-à-dire que la résistance de la matière ne dépasse pas 100 Megohm ($10^8$ Ohm). Ce genre de Big Bag est défini comme type C'. Ils doivent liés à la terre pendant le remplissage et la vidange.
Une fois que la pince mise sur la lèvre spéciale du Big Bag, la conductivité, mesurée entre les deux mâchoires de la pince, est reconnue comme celle d'un Big Bag du type C. L'unité de contrôle est mise en service (indication par la lampe verte et activation du relais de report de signal).

Cette mesure est possible si l'on utilise une pince type CS1 ou deux pinces du type CB1

## 2.2. Pinces actives

**Pour la réalisation et le contrôle de mise à la terre**
Les deux mâchoires de la *pince active* sont isolées tant entre elles que par rapport à la poignée. Tant que la pince n'est pas mise en prise sur un objet conducteur, le circuit entre les deux mâchoires reste ouvert. Lorsqu'elles sont connectées à un corps conducteur, les pinces sont mises à la terre et la décharge a lieu via le boîtier de contrôle. Un signal actif est appliqué pour le contrôle et les pinces maintiennent l'objet à la terre.

**Type CL1**
Grand format, 260 mm en aluminium
Version économique pour usage industriel

**Type CM1**
Format intermédiaire, 210 mm en acier inoxydable
Pour objets imposants comme les camions, les wagons

**Typs CS1**
Format compact 162 mm en acier inoxydable
Pour objets de taille moyenne ou petite
tonneaux, réservoirs mobiles, ...

**Type CB1**
Petit format 150 mm en acier galvanisé
Pour Big Bag (FIBC), application double pince uniquement

## 2.3. Câbles et enrouleurs

Les pinces doivent être connectées au système de contrôle par moyen de câbles électriques 3 x 1.5 mm² disponibles en câble séparé ou sur enrouleur automatique. Il existe en option des systèmes à raccord rapide pour un remplacement aisé des pinces.

**Type CR01/10**
Câble seul, Longueur 10 m

**Type CR142**
Degré de protection : IP 42
Pour installation sous abri
Longueur de câble : 24 m

**Type CR155**
Degré de protection : IP 55
Pour usage en général
Longueur de câble : 24 m

Données techniques des enrouleurs:
-ressort en acier de haute qualité
-boîtier en aluminium, avec pivot sur support, et guide câble
-résistance maximale aux chocs et aux intempéries

# 3. Installation et mise en service

**Instructions d'installation et de mise en service du matériel électrique anti-explosion en toute sécurité**

L'installation, la mise en service et l'entretien doivent se faire par du personnel qualifié, qui est au courant du matériel électrique anti-explosion.

**En général**
*Les instructions sont basées sur le norme EN 50 014 'Règles générales' et sur les normes spécifiques pour la technologie relative.*
-Les données sur la plaquette signalétique, ansi que les prescriptions particulières éventuelles stipulées dans le certificat, doivent être respectées.
-Les prescriptions nationales d'installation pour le matériel électrique en zones explosibles doivent être suivies.
-L' intérieur de l'appareil doit être maintenu en état propre et sec.
-Des réparations ou modifications peuvent être réalisées uniquement avec des pièces de rechange originales.
-En cas de plus ample information concernant l'appareil contactez le fabricant.
-Avant la première mise en service, s'assurez qu'il n'y a pas d' objets étrangers dans l'appareil même (comme des outils, des feuilles d'instruction etc)
-Les instructions doivent être gardées pour consultation ultérieure.

**Enveloppes anti-déflagrantes "EEx d"**
*Les instructions sont basées sur EN 50 018*
-Les filetages réalisant la 'ligne de fuite' ne peuvent être paints, ni bouchés par du matériel d'étanchéité. En outre ils doivent être traîtés régulièrement avec de la graisse neutre, non durcissante.
-En cas d'endommagement des parties de l'enveloppe, ces pièces doivent être remplaçées tout de suite par des pièces originales, ou l'enveloppe doit être renvoyée pour réparation par le fabricant.
-Des entrées de câble, non utilisées, doivent être fermées par moyen des bouchons du type EEx d.
-Les presse-étoupes doivent être du type EEx d, adaptées au type et diamètre du câble, et en conformité à la classe d'explosion de la zone où se trouve l'installation.
-En cas d' utilisation de tuyau fileté (système 'conduit'), il faut prévoir des arrêts-flamme, remplis de compound adapté.
-Le couvercle circulaire du coffêt EEx d IIC doit être fermé à fond. La vis de bloquage doit être vissée à fond.

## 3.1. Lieu d'installation

Consultez d'abord la classification de zone.
La mode de protection et la catégorie de l'appareil doit être fonction de la zone.
Voir les spécifications techniques.

L'unité de contrôle doit se trouver en position verticale, les entrées de câble en bas. Afin de protéger le boîtier contre la pluie et le soleil, il est conseillé à prévoir un auvent. De cette façon, la condensation suite aux changements brusques de température est évitée.
La place de l' enrouleur sera choisie de telle façon que la pince reste libre et qu' il y a un bon accès pour l'opérateur.

## 3.2. Installation électrique.

- Suivez les règles locales d' installation
- Contrôlez la tension d 'alimentation
- Sélectionnez des presse-étoupes en version EEx d IIC ou version IP 65 en fonction du type de boîtier
- Connectez l'unité comme mentionné dans le schéma ci-joint
- Selectionnez des câbles faradisés
- Le circuit d'alimentation doit être protégé avec un fusible de 6 Amp
- Prévoyez un conducteur équipotentiel de 6 mm² minimum entre le coffret de contrôle et la structure métallique sur place.
- Les parties métalliques de la pince et de l'enrouleur sont mises à la terre via le système, et ne peuvent pas être connectées à la terre au moyen d'un fil externe.
- Le contact à libre potentiel est disponible pour signalisation à distance. Voir spécifications techniques.

## 3.3. Enrouleurs

Vérifiez le Degré IP en fonction du lieu d'installation
L'enrouleur est destiné pour usage dans le circuit EEx i de l'unité de contrôle. Le câblage entre ces deux appareils est donc à marquer en couleur bleu clair, comme prévu pour les circuits EEx i.

*Flasque pour montage mural.*
Les enrouleurs sont fournis avec une flasque de fixation orientable permettant la rotation de l'enrouleur. Pour pouvoir mieux orienter la bouche de l'appareil par rapport à l'entrée du câble, la flasque peut être déplacée dans les trous "E" ou "F". Pendant l'installation de l'enrouleur il faut faire en sorte que le câble rentre au centre sans frotter sur les bords ou les angles.

*Cliquet d'arrêt*
Les enrouleurs sont munis d'un cliquet d'arrêt à monter par le client selon le besoin. L'enrouleur peut fonctionner de deux façons:
1 ) Avec câble en traction permanente. Dans ce cas l'enrouleur récupère le câble dès que celui-ci est relâché.
2 ) Enrouleur avec cliquet d'arrêt. Dans ce cas le câble peut être bloqué en le sortant et le relâchant dès qu'on entend que le cliquet s'accroche a la crémaillere. Pour ré-enrouler le câble il faudra l'extraire jusqu'à ce que l'on n'entende plus le bruit du cliquet d'arrêt, et ensuite le relâcher.
Les enrouleurs sont fournis avec le cliquet d'arrêt désinseré. Pour activer le cliquet, Il faut insérer la vis.

Le démontage par du personnel non qualifié comporte des risques de blessure, notamment par la fonction du ressort.

## 3.4. Réglage de la sensibilité du circuit de mesure

Lors de la fabrication, l'appareil est réglé pour des applications 'standard' en utilisant un enrouleur. En cas d'application hors standard (des caminons-citerne extra larges p.e.) il est possible qu'un récalibrage du circuit de mesure s'impose. Ce calibrage peut se faire, soit par le fabricant, soit par l'utilisateur.

**Calibrage du système S 604, avec reconnaissance résistive.**

*Principe de mesure*
Le système doit pouvoir mesurer la résistance d'un objet dont la valeur se situe entre 0 et 20 ohm.
*Préparation*
Prévoyez une résistance de 0 ohm (fil de court-circuit) et une de 20 ohm.
Raccordez l'appareil et enclenchez-le.
*Réglage de la limite inférieure*
Branchez la résistance de 0 ohm entre bornes J1.1 et J1.2
Le potentiomètre P1 est à régler de telle façon que le système s'inverse du rouge au vert. Ce réglage se fait en plusieurs étapes, en tournant doucement P1.
*Réglage de la limite supérieure*
Rémplacez le 0 ohm par le 20 ohm.
Le potentiomètre P2 est à régler de telle façon que le système s'inverse du rouge au vert. Ce réglage se fait en plusieurs étapes, en tournant doucement P2.
*Fin de calibrage*
Remplacez la résistance par la pince avec ou sans enrouleur. Le système est prêt à l'utilisation.

**Calibrage du système S 704, avec reconnaissance capacitive des camions-citerne.**

*Principe de mesure*
Le système doit pouvoir mesurer la capacité d'un objet dont la valeur standard se situe entre 1,5 nF et 2,5 µF.
*Préparation*
Prévoyez un fréquencemètre, une pièce métallique non mise à la terre et, si nécessaire, des capacités pour branchement externe.
Raccordez l'appareil, enclenchez et raccordez la pince.
Pincez maintenant la pièce métallique, et attendez 10 minutes (stabilisation du circuit de mesure)
Faites la mesure de fréquence entre borne J3.4 et la masse.
La fréquence de référence doit être de 12,5 kHz +/- 2% (donc entre 12,25 et 12,75 kHz)
Si nécessaire, ajustez cette fréquence avec P1.

-En enversant l'interrupteur basculant vers l'extérieur de la platine (côté opposé aux relais noirs), on met le système en mode de calibrage. Ce calibrage utilise des capacités internes.
-Si au contraire, on veut régler la sensibilité en utilisant des capacités externes, il faut maintenir (ou remettre) l'interrrupteur dans la position initiale.
*Réglage de la limite inférieure*
En positionnant le 'dipswitch' sur la position 100, la capacité interne de test de 1,5 nF est branchée.
Le potentiomètre P2 est à régler de telle façon que le système enclenche juste la LED rouge.
Ce réglage peut se faire également en applicant une capacité externe de 1,5 nF (ou du camion lui-même) entre la pièce métallique et la masse. Faites attention à la position de l'interrupteur basculant !
*Réglage de la limite supérieure*
En positionnant le 'dipswitch' sur la posion 010, la capacité interne de test de 2,5 µF est branchée.
Le potentiomètre P3 est à régler de telle façon que le système enclenche juste la LED rouge .
Ce réglage peut se faire également en applicant une capacité externe de 2,5 µF (ou du camion lui-même) entre la pièce métallique et la masse. Faites attention à la position de l'interrupteur basculant !
*Fin de calibrage*
Répétez les deux réglages en utilisant les capacitès internes. Remettez l'interrupteur basculant (position opposée au bord de la platine)
Le réglage est terminé, et le système est prêt.
Un contrôle final peut se faire en utilisant des capacités externes de 1,5 nF et 2,5 µF.
Le système doit s'inverser du rouge au vert quand on applique la pièce métallique, liée à la terre via une capacité.
En relâchant la capacité après, la LED vert doit rester allumée.

***Note***
La pince de terre doit être pincée sur le camion, AVANT que n'importe quelle autre action ne se déroule, comme l'accouplage des tuyaux de chargement/déchargement, ou le dépliement des supports !! Ces actions influencent notamment la valeur capacitive du camion par rapport à la terre de sorte qu'il est possible que le système ne reconnaisse plus le camion, et ne réagisse pas.

**Calibrage du système S 804, avec reconnaissance conductive de FIBC (Big Bag).**

*Principe de mesure*
Le système doit pouvoir mesurer la conductivité (qui est réprésentée par une valeur résistive) d'un objet, dont la valeur standard se situe entre 10 kohm et 400 kohm.
*Préparation*
Prévoyez une résistance de 10 kohm et une de 400 kohm.
Raccordez l'appareil et enclenchez-le.
*Réglage de la limite inférieure*
Branchez la résistance de 10 kohm entre bornes J1.1 et J1.2
Le potentiomètre P1 est à régler de telle façon que le système s'inverse du rouge au vert. Ce réglage se fait en plusieurs étapes, en tournant doucement P1.
*Réglage de la limite supérieure*
Rémplacez le 10 kohm par le 400 kohm.
Le potentiomètre P2 est à régler de telle façon que le système s'inverse du rouge au vert. Ce réglage se fait en plusieurs étapes, en tournant doucement P2.
*Fin de calibrage*
Remplacez la résistance par la pince avec ou sans enrouleur. Le système est prêt à l'utilisation maintenant.

# 4. Commande et utilisation

- En cas d'un enrouleur: tirez le câble. On entend que le cliquet s'accroche à la crémaillère.
- Le câble sera bloqué dans cette position. On trouve une position tous les 50 cm.
- Raccordez la pince active à l'objet à mettre à la terre.

Maintenant, l'unité mesure les paramètres rélatifs, et après quelques moments, elle enclenche et autorise les actions suivantes. La lampe rouge s'éteint et la lampe verte s'allume.

- Dès que la lampe verte s'allume, l'objet est lié à la terre.
- Si les actions sont interrompues prématurément (la pince se rélache p.e.), il faut recommencer la procédure.
- Maintenant, les tuyaux peuvent être raccordés et le chargement/déchargement peut commencer.
- Seulement après cette manoevre, la pince peut être lâchée de l'objet.
- Pour ré-enrouler le câble il faudra l'extraire jusqu'à ce qu' on n'entende plus le bruit du cliquet d'arrêt, et ensuite le relâcher. Le câble s'enroulera automatiquement.

ATTENTION: Maintenez la pince en main et laissez le câble s'enrouler doucement. Sinon, la pince est soumise à des mouvements brusques, qui peuvent endommager le matériel et blesser l'opérateur.

Une fois hors de service, ne connectez pas la pince à un objet conductif. Laissez la pendre dans un état libre, ou pincez-la sur un objet non conductif (matière plastique).

Conditions particulières si la pince est utilisée en zone 0 of 20
Evitez le chargement électrostatique des parties non-métalliques du revêtement de certains types de pinces.

# 5. Entretien

## 5.1. Unité de contrôle:

- L'état du boîtier doit être vérifié périodiquement concernant des dommages éventuels, la prise des presse-étoupes sur les câbles, la présence de la liaison de terre externe. S'il s'agit d'une enveloppe anti-déflagrante EEx d, il faut vérifier également l'état des lignes de fuite du couvercle. Voir les consignes particulières pour ce genre d'appareils.
- En cas de rupture de fusibles, il faut rechercher la cause. S'il s'agit d'une cause interne dans l'unité, celle-ci doit être renvoyée au fabricant pour réparation.
- Il n'est pas nécessaire de tester le fonctionnement périodiquement, car des défauts éventuels se manifestent dans un bon ou un mauvais fonctionnement.

## 5.2. Enrouleur et pince active:

- Contrôlez régulierement (deux fois par an) l'état du câble.
- Il est conseillé d'appliquer une vaseline neutre sur les mâchoires.
- Si les mâchoires sont encrassées, elles doivent être nettoyées avec un produit dégraissant, ou avec une brosse en acier.

## 5.3. Environnement

- Les méthodes de fabrication respectent l'environnement.
- L'appareil ainsi que l'emballage sont entièrement recyclables.

# 6. Dépannage

***Aucune lampe ne s'allume:***

- Vérifiez l'alimentation ;
- Testez les lampes.
- Testez/replacez le fusible concerné sur la platine.

***Lampe verte ne s'allume pas:***

- Contrôlez l'état d'encrassement des mâchoires de la pince.
- Contrôlez la continuité du câble de terre.

- *Cas du S 604 avec reconnaissance résistive*
    - L'objet est-il en métal?

- *Cas du S 704 avec reconnaissance capacitive:*
    - L'objet est-il un camion?
    - Le camion se trouve-t-il bien seulement sur ces pneus en caoutchouc? Sinon déconnectez les tuyaux, les supports etc… et recommencez la procédure.
    - L'objet est-il une remorque qui se pose sur des supports métalliques? Isolez les supports de la terre et recommencez la procédure.
    - Le camion est-il d'une taille 'standard', ou est-il considérablement plus large ou plus petit? Dans ce cas-ci, l'unité de contrôle doit être calibrée pour cette situation particulière.

- *Cas du S 803, avec reconnaissance conductive:*
    - L'objet est-il un FIBC (Big Bag) du type C ?
    - Le contact entre les mâchoires de la pince (les pinces) et la lèvre du Big Bag est-il suffisant?
    - Est-ce-qu' il n' y a pas de tissu coincé entre les mâchoires de la pince (les pinces)

# 7. Accessoires et pièces de réserve

- Il est conseillé d'aquérir une pince active et un jeu de connecteurs rapides.
- Systèmes de contrôle possibles en version 115VAC sur commande

**Information de commande**

| | | |
|---|---|---|
| ***Resistive Earthing System*** | | Art.Nr. |
| S604/EX | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Gas IIC + Dust Ex | E16-04-EXGD |
| S604/IP | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Dust Ex zone 22 Ex | E16-04-EXND |
| ***Capacitive Earthing System*** | | |
| S704/EX | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Gas IIC + Dust Ex | E17-04-EXGD |
| S704/IP | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Dust Ex zone 22 Ex | E17-04-EXND |
| ***Conductive Earthing System*** | | |
| S804/EX | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Gas IIC + Dust Ex | E18-04-EXGD |
| S804/IP | C.U. S604 24VDC/230 VAC, Dust Ex zone 22 Ex | E18-04-EXND |
| ***Cable*** | | |
| CO1/10 | 10 meter | E21-11-0100 |
| CR1/42 | Cable reel, cable : 24m, auto. rewinding, IP42 | E21-11-0042 |
| CR1/55 | Cable reel, cable : 24m, auto. rewinding, IP55 | E21-11-0055 |
| ***Clamps*** | | |
| CS1 | Small, ss, male + female plug included | E21-11-0S00 |
| CM1 | Medium, ss, male + female plug included | E21-11-0M00 |
| CL1 | Large, cast aluminium, screw connection | E21-11-0L00 |
| CB1 | Set (2 pcs) for Big Bag system, ms female plugs included | E21-11-0B00 |
| ***Accessoires*** | | |
| EEx d gland for armoured cable, 6-12 outer diameter | | E31-10-2012 |
| EEx d gland for armoured cable, 8.5-16 outer diameter | | E31-10-2016 |
| EEx d gland for armoured cable, 12-21 outer diameter | | E31-10-2021 |
| EEx d gland for non-armoured cable, 4-8.5 mm | | E31-10-3085 |
| EEx d gland for non-armoured cable, 6-12 mm | | E31-10-3012 |
| EEx d gland for non-armoured cable, 8.5-16 mm | | E31-10-3016 |
| EEx d blind plug | | E31-10-7000 |
| Cable & clamp support | | E31-10-5000 |
| Set of plugs (male + female) | | E31-10-6000 |

# 8. Données techniques

## 8.1. Version (Identification des objets):

| | | |
|---|---|---|
| S604/…. | Résistif | R < 20 ohm |
| S704/.... | Capacitif | R < 20 ohm et 4000pF < C < 18000 pF |
| S804/.... | Conductif | 10 K < R < 400K |

## 8.2. Données:

| | |
|---|---|
| lampe rouge activée | pas de mise à la terre |
| lampe verte activée | mise à la terre correcte |
| Contacts secs | 1 inverseur 1A @ 250V AC et un NO |

## 8.3. Alimentation:

230 AC ±10%, 50/60Hz, 0.4VA et 24V DC ±20%
115 V AC possible sur demande

## 8.4. Unités de contrôle dans des boîtiers anti-déflagrants

Type S..../EX pour zones Ex 1 & 2 IIC (Gaz) et 21 & 22 (poussières)

***Marquage et certification***

| | |
|---|---|
| CE | suivant les directives BT, IEM et ATEX |
| ATEX | Ex II 1/2GD EEx ia/d, IIC T6, T85°C |
| | circuit de mesure : EEx ia |
| | boîtier : EEx d IIC |
| Certificat | ISSEP 04ATEX 084X SYS |

***Ambiance***

| | |
|---|---|
| Température | -10°C à + 40°C |
| Humidité | 95% @ 20°C non condensant |

***Boîtiers***

| | |
|---|---|
| Matériel | fonte d'aluminium |
| Dimensions | 233x233x152 |
| finition | alodine 1200, couleur naturelle |
| poids | 10 kg |
| entrées | 4 presse-étoupes M20 x 1.5 |
| protection | IP66 |

## 8.5. Unités de contrôle dans des boîtiers industriels

Type S..../IP pour usage industriel y compris zone Ex 22 (poussières)

***Marquage et certification***

| | |
|---|---|
| CE | suivant les directives BT, CEM et ATEX |
| ATEX | Ex II 1/3 EEx ia/tD T85°C, IP 65 |
| certificat | conformité cat 3 |

***Ambiance***

| | |
|---|---|
| Température | -10°C à + 40°C |
| Humidité | 95% @ 20°C non condensant |

***Boîtiers***

| | |
|---|---|
| Matériel | acier, RAL 7032, fenêtre en macrolon |
| dimensions | 300x200x80 |
| poids | 2 kg |
| entrées | 5 pcs M20 |
| protection | IP65 |

# 9. Schémas de raccordement et dessins

**Type S 604, S 704, (et S 804, si utilisé avec une seule pince du type CS1)**

J3.1 230V AC
J3.3 0V AC
J3.4 point de mesure de la fréquence de référence (en cas de S704)

J5.1 +24V DC
J5.2 0V DC
J5.3 Fil de terre du câble d'alimentation

J3.1 Mâchoire de la pince
J3.2 Mâchoire de la pince
J3.3 Corps de la pince

J2.1 Contact pour usage externe - Point commun
J2.2 Contact pour usage externe - Normalement fermé
J2.3 Contact pour usage externe - Normalement ouvert

**Type S 804, si utilisé avec deux pinces du type CB1**

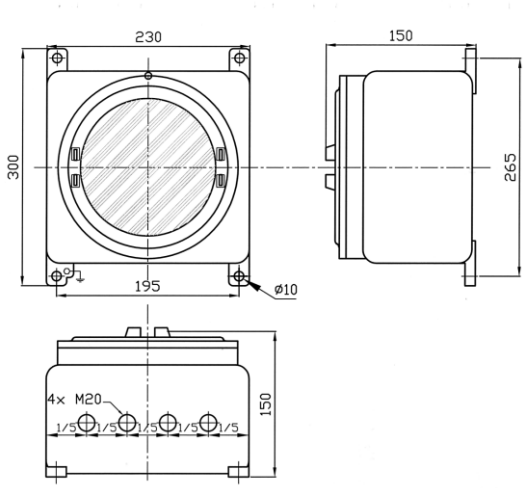
J3.1 230V AC
J3.3 0V AC

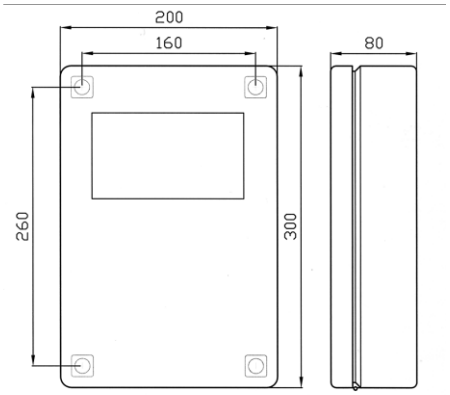
J5.1 +24V DC
J5.2 0V DC
J5.3 Fil de terre du câble d'alimentation

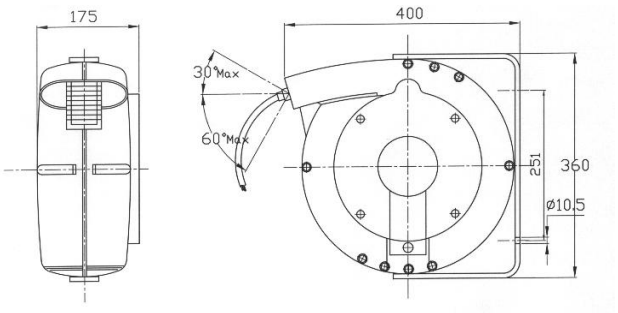
J3.1 Mâchoire de la pince A
J3.2 Mâchoire de la pince B
J3.3 Corps des 2 pinces

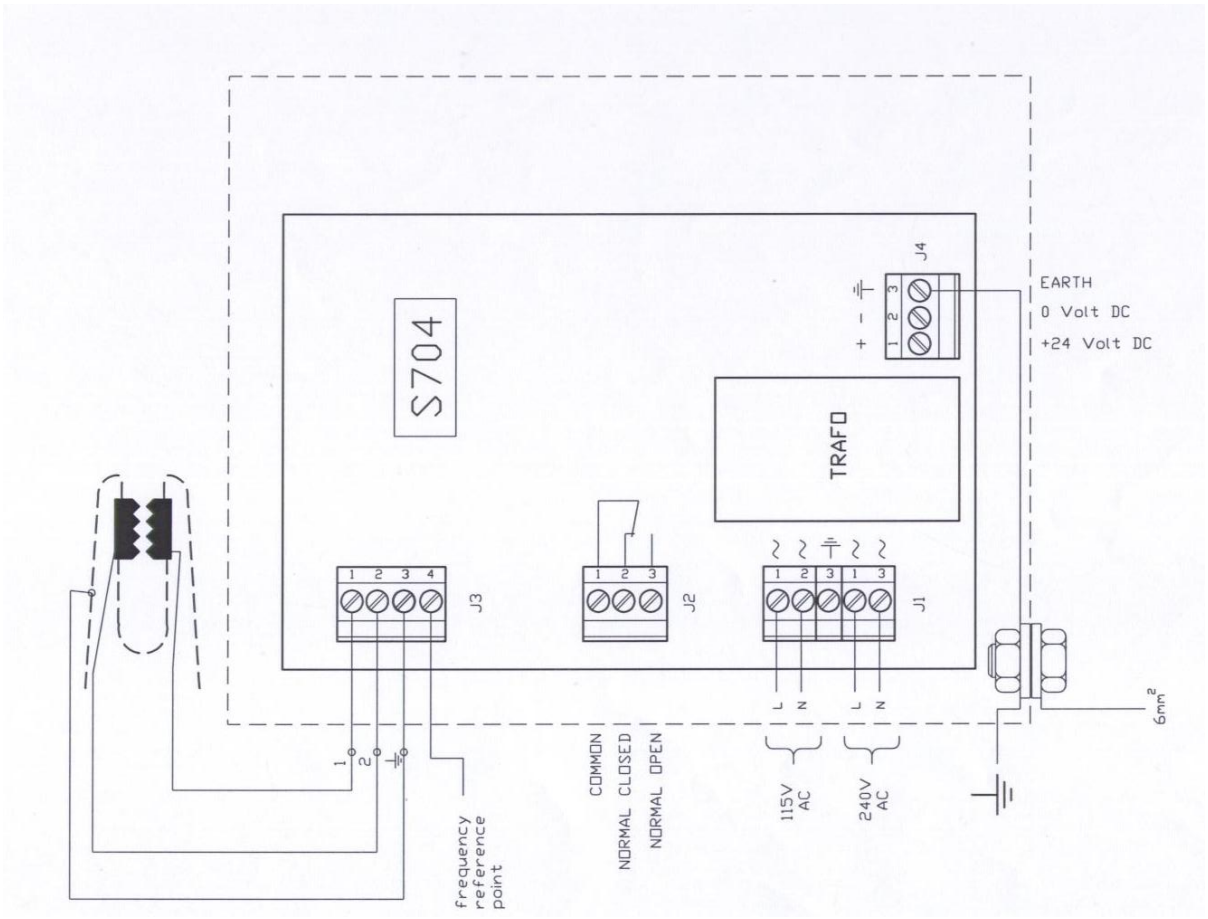
J2.1 Contact pour usage externe - Point commun
J2.2 Contact pour usage externe - Normalement fermé
J2.3 Contact pour usage externe - Normalement ouvert

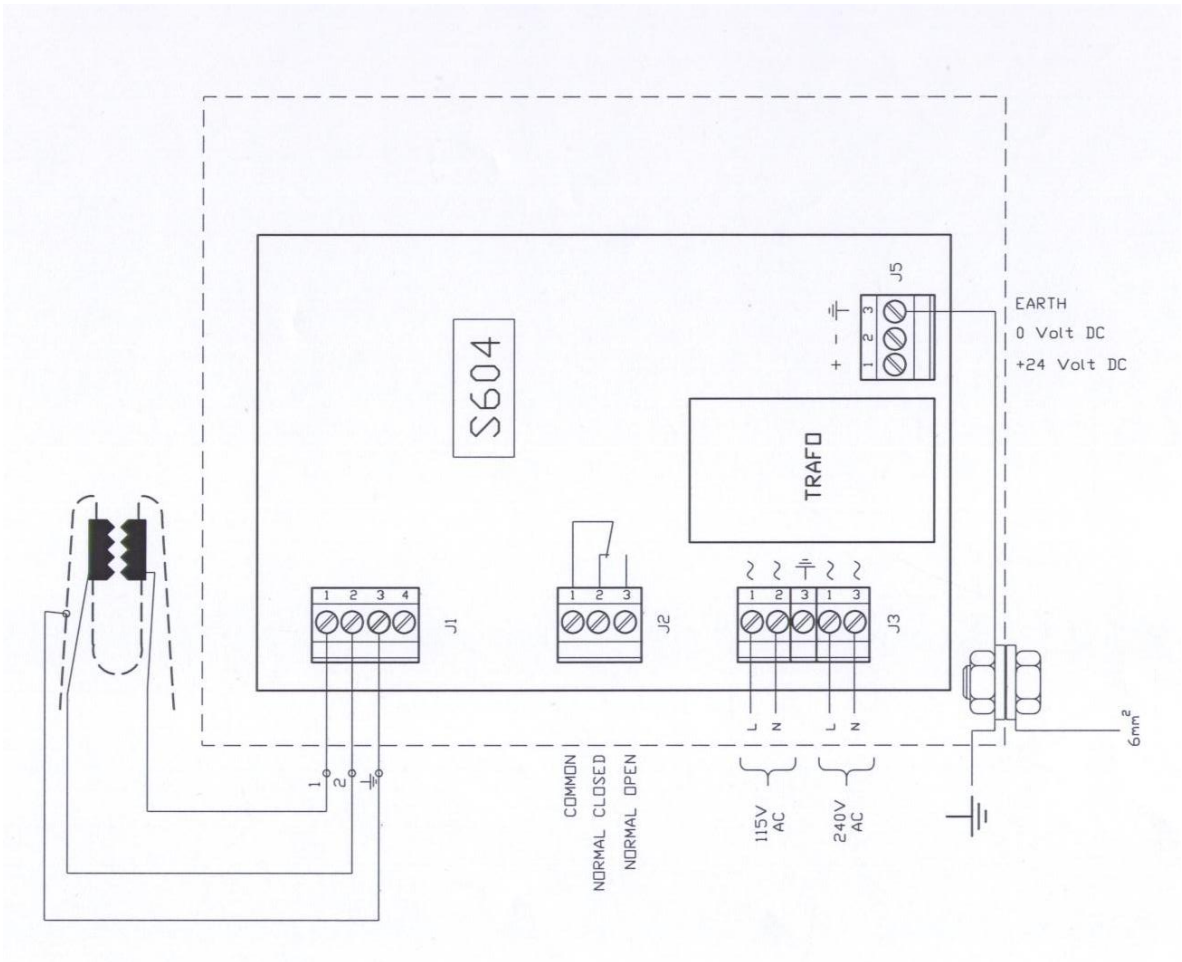
# 9 Schéma de raccordement et dessins

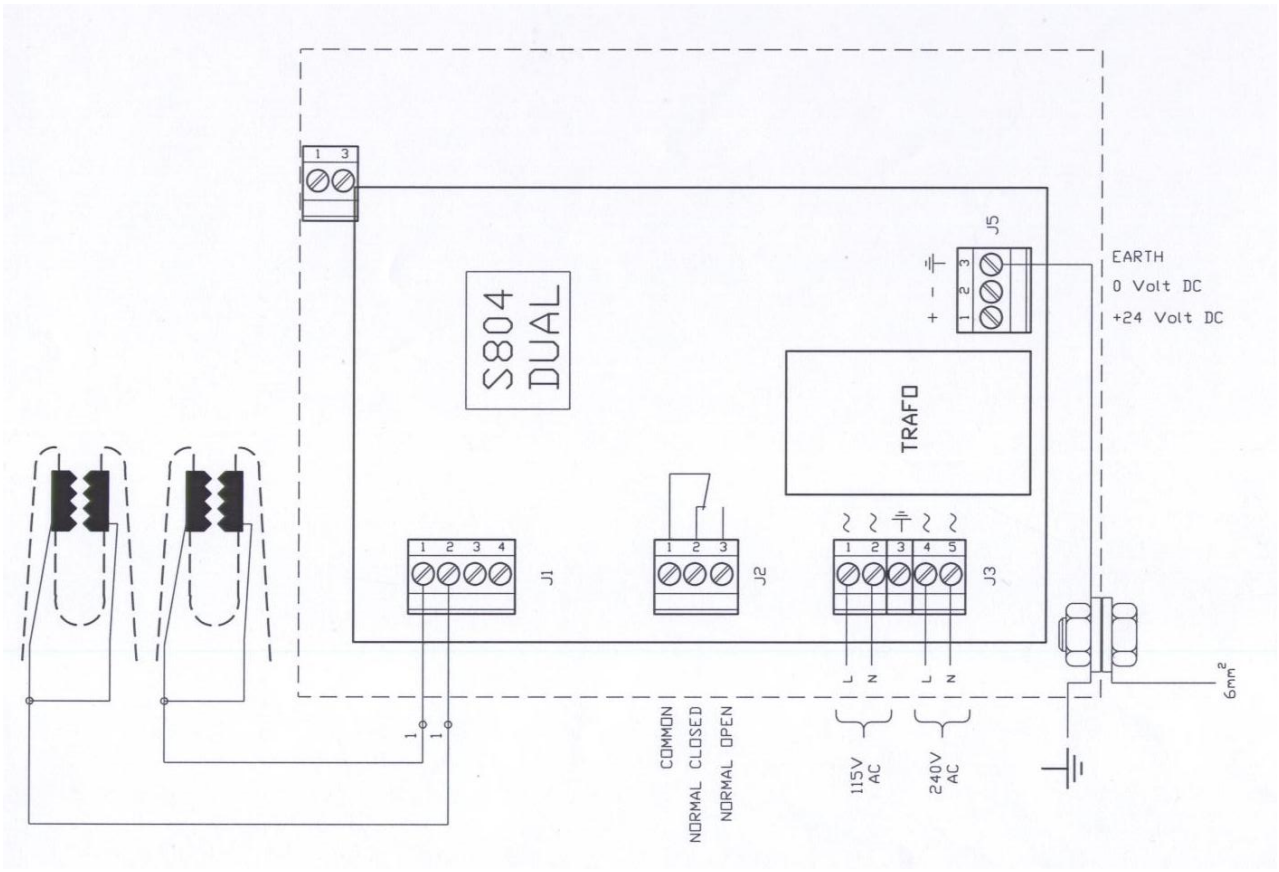


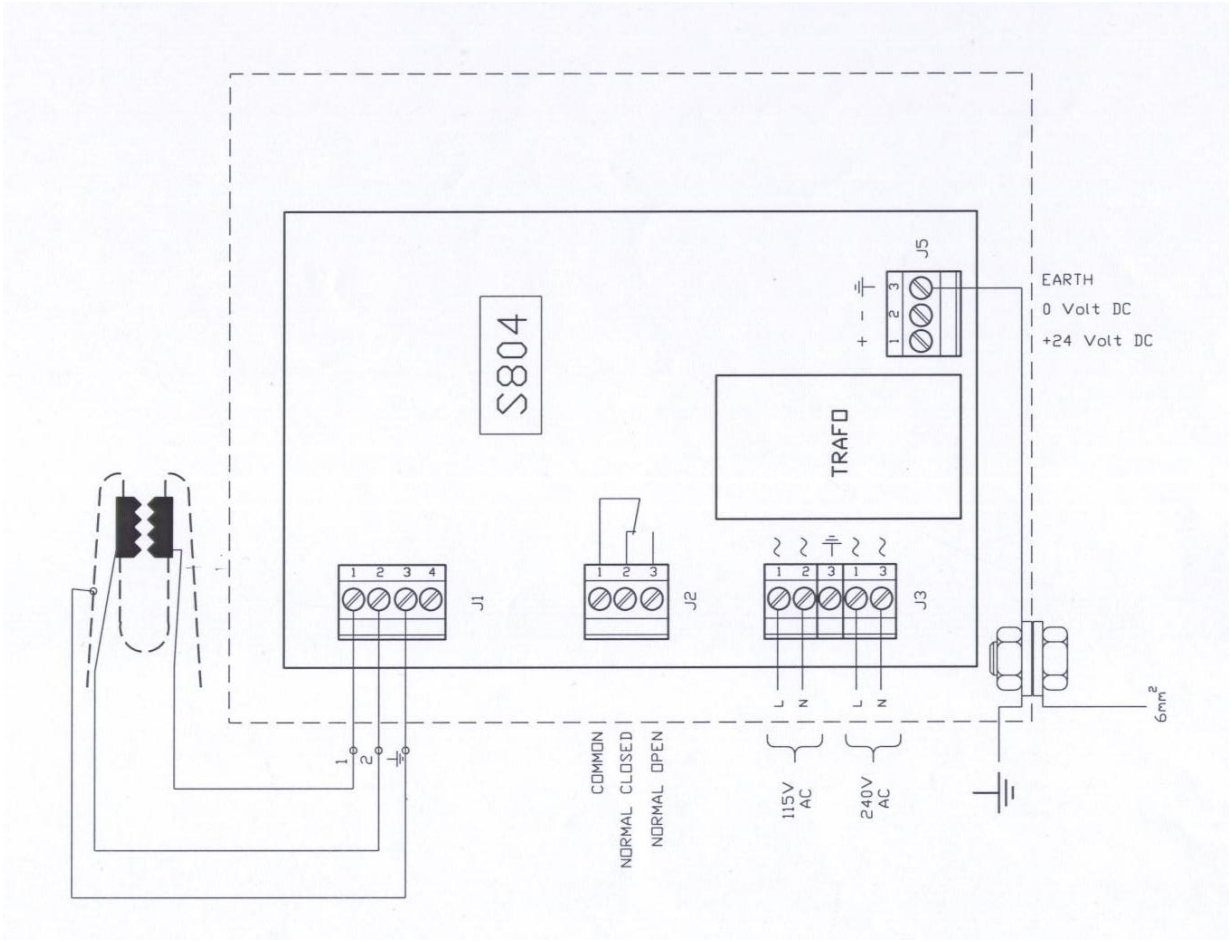





S704
TRAFO
J4
J3
J2
J1
EARTH
0 Volt DC
+24 Volt DC
COMMON
NORMAL CLOSED
NORMAL OPEN
115V AC
240V AC
frequency reference point
6mm²


S604
TRAFO
J5
J1
J2
J3
EARTH
0 Volt DC
+24 Volt DC
COMMON
NORMAL CLOSED
NORMAL OPEN
115V AC
240V AC
6mm²


S804
DUAL
TRAFO
J1
J2
J3
J5
EARTH
0 Volt DC
+24 Volt DC
COMMON
NORMAL CLOSED
NORMAL OPEN
115V AC
240V AC
6mm²


S804
TRAFO
J1
J2
J3
J5
EARTH
0 Volt DC
+24 Volt DC
COMMON
NORMAL CLOSED
NORMAL OPEN
115V AC
240V AC
6mm²

# 10. Certificat et déclarations

Stuvex International NV
Heiveldekens 8
B-2550 Kontich
Belgium
Tel.: 00 32 (0)3 458 25 52
Fax: 00 32 (0)3 458 25 27

RDS 00/005EX F

**Déclaration CE de conformité**

Nous, STUVEX International N.V. déclarons sous notre seule responsabilité que l'appareil:

**Système de contrôle de mise à la terre de type : S 604/EX, S 704/EX, S 804/EX**
**(Composé des appareils suivants: unité de contrôle, enrouleur, connecteur et pince)**

-Est destiné à être utilisé en atmosphères explosibles suivant ATEX directive 99/92/CE comme suite :

| Appareil | Données EEx | Utilisable en zone: |
|---|---|---|
| Unité de contrôle | II 2 GD EEx d IIC T6 - T85°C | Zone 1, 2, 21, 22 |
| Circuit de détection avec pince, connecteur et enrouleur | II 1 GD EEx ia IIC T6- T85°C | Zone 0 et 20 |

et est en conformité avec les directives et normes suivantes:

| *Directives* | *Normes* |
|---|---|
| 94/9/EG: Atmosphères explosibles | EN 50 014:1997 + add 1 en 2:1999<br>EN 50 018<br>EN 50 020<br>EN 50 281-1-1:1998 |
| 89/336/EEG: EMC | EN 50 081.2: 1992<br>EN 50 082-2: 1995 |
| 73/23/EEG: Basse tension | EN 60204. |

- est projeté et produit en conformité avec le module IV 'Assurance qualité de production' de 94/9/CE

Cette déclaration est basée sur la certification par ISSeP, organisme notifié, sous N°

**ISSeP 04 ATEX 084X SYS**

Marquage CE

CE Ex II 1/2GD EEx ia/d IIC T6 –T85°C – IP66

Ce marquage n'est pas une garantie des caractéristiques. Les instructions de sécurité du manuel, fourni avec l'application spécifique, doivent être considérées en toutes circonstances.
Toute modification, réalisée sans permission écrite préalable de Stuvex International S.A., aussi bien sur le système de protection que pour l'usage auquel il est destiné, annulera la présente déclaration

Condition particulières :
-Des précautions seront prises afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique sur la couverture plastique lors de l' emploi des pinces en zone 0 ou 20.

Kontich, 02/08/04

Ir A Harmanny,
Head of research and development,



Stuvex International NV
Heiveldekens 8
B-2550 Kontich
Belgium
Tel.: 00 32 (0)3 458 25 52
Fax: 00 32 (0)3 458 25 27

RDS00 005 IP F

**Déclaration CE de conformité**

Nous,STUVEX International N.V. déclarons sous notre seule responsabilité que l'appareil:

**Contrôle de mise à la terre type S 604/IP, S 704/IP, S 804/IP**
**(Composé des appareils suivants: unité de contrôle, enrouleur, connecteur et pince)**

-Est destiné à être utilisé en atmosphères explosibles suivant ATEX directive 99/92/CE comme suite :

| Appareil | Données EEx | Utilisable en zone: |
|---|---|---|
| Unité de contrôle | II 3D EEx tD T85°C | Zone 22 et zone non-Ex |
| Circuit de détection avec pince, connecteur et enrouleur | II 1 GD EEx ia IIC T6- T85°C | Zone 0 et 20 |

et est en conformité avec les directives et normes suivantes:

| *Directives* | *Normes* |
|---|---|
| 94/9/EG: Atmosphères explosibles | EN 50 014:1997 + add 1 en 2:1999<br>EN 50 020<br>EN 50 281-1-1:1998 |
| 89/336/EEG: EMC | EN 50 081.2: 1992<br>EN 50 082-2: 1995 |
| 73/23/EEG: Basse tension | EN 60204. |

-Est projeté et producé en conformité avec le module IV 'Assurance qualité de production' de 94/9/CE

Cette déclaration est basée entre autres, sur la certification par ISSeP, organisme notifié, du circuit de détection EEx i sous N° ISSeP04ATEX084X SYS

Marquage CE

CE Ex II 3D EEx tD T85°C (unité de contrôle) et II 1GD EEx ia IIC T6 T85°C (circuit de détection)

Condition particulières :
-Des précautions seront prises afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique sur la couverture plastique lors de l' emploi des pinces en zone 20.

Cette marquage n'est pas une garantie des caractéristiques. Les instructions de sécurité du manuel, fourni avec l'application spécifique, doivent être considérées en toutes circonstances.
Toute modification, réalisée sans permission écrite préalable de Stuvex International s.a., aussi bien sur le système de protection que pour l'usage auquel il est destiné annulera la présente déclaration

Kontich, 03/08/04

Ir A Harmanny,
Head of research and development

Institut Scientifique de Service Public

(1) **CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE**

(2) **Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles Directive 94/9/CE**

(3) Numéro du certificat d'examen CE de type : **ISSeP04ATEX084X**

(4) Appareil ou système de protection :
Système de contôle de mise à la terre.

(5) Demandeur – Fabricant – ~~Représentant autorisé sur le territoire de la Communauté~~ :
STUVEX International N.V.

(6) Adresse : Heiveldekens 8
2550 Kontich
Belgique

(7) Cet appareil ou système de protection et toute autre variante acceptable de celui-ci est spécifié dans l'annexe de ce certificat et dans les documents qui s'y rapportent.

(8) ISSeP, organisme notifié n° 492 conformément à l'article 9 de la Directive du Conseil 94/9/CE du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection répond aux Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité en ce qui concerne la conception et la construction des appareils et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, décrites en annexe II de la Directive.

Le rapport confidentiel n° 00159 présente les résultats des examens et des essais.

(9) La conformité aux Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité a été vérifiée par le biais de la conformité à : EN 50014 : 1997 + A1 et A2 : 1999 EN 50020 : 2002
EN 50018 : 2000 + A1 : 2002 EN 50039 : 1980
EN 50284 : 1999 EN 50281-1-1 : 1998 + A1 : 2002

(10) Le symbole "X" lorsqu'il est placé à la suite du numéro du certificat signifie que l'appareil ou le système de protection est soumis aux conditions spéciales d'utilisation en toute sécurité définies dans l'annexe du certificat.

(11) Ce CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE se rapporte uniquement à la conception, l'examen et les essais de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à la Directive 94/9/CE. D'autres exigences de cette Directive peuvent être imposées aux procédés de fabrication et à la fourniture de ce matériel ou système de protection. Celles-ci ne sont pas couvertes par ce certificat.

(12) Le marquage de l'appareil ou du système de protection comprend les indications suivantes :
Ex II 1/2 G D / EEx ia/d IIC T6 – T 85° C – IP66

Colfontaine, le 03/08/2004.

INSTITUT SCIENTIFIQUE DE SERVICE PUBLIC
Zoning A. Schweitzer, rue de la Platinerie
B-7340 COLFONTAINE (Wasmes)
Tél: ++ 32 65 610811 – Fax: ++ 32 65 610808

Renaud Alain,
Directeur du site de Colfontaine

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité, y compris l'annexe, sans aucune modification



(13) **ANNEXE**

(14) **CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE N° ISSeP04ATEX084X**

(15) Description de l'appareil ou du système de protection

| Nom | Type |
|---|---|
| | |
| Unité de contrôle | S 604 EX |
| | S 704 EX |
| | S 804 EX |
| | |
| Enrouleur de câble | CR1/42 |
| | CR 1/55 |
| | |
| Connecteur | CCM |
| | CCF |
| | |
| Pince | CL1 |
| | CM1 |
| | CS1 |
| | CB1 |

Variantes autorisées : sans objet.

Marquage

- Le nom et l'adresse du constructeur.
- La désignation du type.
- Le numéro de série.
- L'année de construction du matériel.
- Le marquage spécifique de la protection : Ex II 1/2 G D
- Le code : EEx ia/d IIC T6 – T 85° C – IP66
- L'indication de la station d'essais suivie de la référence du certificat.
- Les marquages complémentaires : Um & SYST
- Le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique.

Vérifications et essais individuels

- Le constructeur doit effectuer les vérifications et essais individuels nécessaires pour garantir que le matériel électrique produit est conforme à la spécification soumise à la station d'essais avec le prototype ou échantillon (article 24 de EN 50014).
- La dispense d'épreuve individuelle de surpression est accordée (article 16 de EN 50018).

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité, y compris l'annexe, sans aucune modification



**ANNEXE (Suite)**

**CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE N° ISSeP04ATEX084X**

Recommandations éventuelles

Suivant les manuels 'Earth Monitoring Systems Resistive & Capacitive'.

(16) Le rapport n° 00159 du 02.08.2004 (50 pages) complété par les documents descriptifs ci-dessous :

- La déclaration CE de conformité du 27.05.2004.
- La notice "Earth Monitoring Systems – resistive" (14 pages).
- La notice "Earth Monitoring Systems – capacitive" (14 pages).
- La note technique RDS 00 005 du 28.06.2004 (5 pages).
- La liste du matériel LHM522J1R1 (2 pages).
- La liste du matériel S704J3R1 (3 pages).
- Le certificat CESI 02 ATEX 020 U
- Le certificat DMT 00 ATEX E 068 X
- Les plans :

| Numéro | Révision | Date | Description |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 00-R05-EL-001 | - | 29.06.2004 | Electrical connections – Capacitieve Meting |
| 00-R05-EL-004 | 3 | 05.06.2003 | Capacitieve Aardingsmeter (1/3) |
| 00-R05-EL-004 | 2 | 21.03.2003 | Capacitieve Aardingsmeter (2/3) |
| 00-R05-EL-004 | 2 | 21.03.2003 | Capacitieve Aardingsmeter (3/3) |
| 00-R05-EL-007 | 3 | 12.03.2004 | |
| 00-R05-EL-008 | 3 | 12.03.2004 | |
| 00-R05-EL-009 | 3 | 12.03.2004 | |
| 00-R05-EL-002 | - | 29.06.2004 | Electrical connections – Resistieve Meting |
| 00-R05-EL-003 | 1 | 06.05.2004 | Resistieve Meting |
| 00-R05-EL-005 | 1 | 06.05.2004 | Resistieve Meting |
| 00-R05-EL-006 | 1 | 06.05.2004 | Resistieve Meting |
| 00-R05-EL-010 | 1 | 31.03.2004 | Resistieve Meting |
| ME001 | 2 | 28.06.2004 | Kenplaat IIC |
| ME002 | 2 | 28.06.2004 | Kenplaat IIC |
| 00-R05-ME-003 | 0 | 29.06.2004 | Resistieve Meting |
| 00-R05-ME-004 | - | - | |
| | | | |

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité, y compris l'annexe, sans aucune modification



**ANNEXE (Suite)**

**CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE N° ISSeP04ATEX084X**

(17) Conditions spéciales pour une utilisation sure (Symbole X)

- L'enrouleur contenant le câble devra être placé en zone 1 ou 2, resp. zone 21 ou 22.
- Les parties non métalliques de certains modèles de pince ne répondent pas à l'article 4.4 de EN 50284. Des précautions seront prises afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique lors de leur emploi en zone 0 ou en zone 20.
- Les entrées de câble seront d'un type ATEX/EEx d IIC et présenteront un degré de protection d'au-moins IP66.

(18) Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité

Les Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité sont couvertes par :

- La conformité aux normes européennes EN 50014, EN 50018, EN 50020, EN 50039, EN 50284 & EN 50281.
- Les mesures de sécurité prises par le constructeur et décrites dans la documentation descriptive reprise au point 16.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité, y compris l'annexe, sans aucune modification